



۱	<h2 style="color: #008080;">زیست شناسی تک رقمی ها</h2> <p style="color: #e67e22;">دفترچه سوالات و پاس‌خ‌نامه تشریحی</p> <p style="color: #e67e22; font-size: 1.5em;">بانک تست</p> <p style="color: #e67e22; font-size: 1.5em;">شماره</p>
۴	<p style="color: #e67e22; font-size: 1.5em;">شماره</p>
گروه مولفان	<p style="color: #008080;">دپارتمان زیست‌شناسی لیموترش + رتبه‌های برتر کنکور ۹۸</p>
تعداد سوالات در هر فصل	<p style="color: #008080;">فصل ۷ و ۸ / زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ ۱۱</p>
ویژگی های پاسخنامه آزمون	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p style="color: #008080;">آنالیز دقیق سوالات</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: #008080;">تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p style="color: #008080;">ارائه دام های متداول تست</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: #008080;">ارائه کادر های آموزشی</p>  </div> </div>
<p style="font-weight: bold;">بانک تست - ۱۱ سوال</p>	



خبرهای خوبی در راه است...

بزودی در لیموترش ...

بسته بانک تست

پیش از

۳۰ مرداد ۹۶ نشستی

و ۷۰۰ نشستی

در تمام دروس

اطلاعات بیشتر در:

@limotoorsh_free

پشتیبانی: ۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲

www.limotoorsh.com/shop



@poshtiban_limotoorsh



۰۲۱۳۶۷۶۴۴۲۹ | ۰۲۱۸۶۰۸۲۷۶۸



۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲

- ۱- به طور معمول در انسان بالغ و سالم، امکان ندارد در صورت در مویرگ‌های**
- (۱) افزایش فشار خون - درون کپسول بومن، مقدار گلوکز وارد شده به لوله ادرار ساز افزایش یابد.
 - (۲) کاهش فشار اسمزی - اطراف لوله‌ی هنله‌ی پایین رو، حجم نهایی ادرار افزایش پیدا کند.
 - (۳) کاهش فشار خون - درون کپسول بومن، جهت دفع سموم، ترشح آن‌ها افزایش پیدا کند.
 - (۴) افزایش فشار اسمزی - اطراف لوله نزولی هنله، غلظت ادرار کاهش پیدا کند.
- ۲- در کلیه سالم یک انسان سالم، مقدار**
- (۱) اوره برخلاف یون پتاسیم، در سرخرگ اوران بیشترین مقدار آن است.
 - (۲) نمک همانند پنی سیلین، در سیاهرگ کلیه بیشتر از سرخرگ و ابران است.
 - (۳) یون هیدروژن برخلاف بی کربنات، در سرخرگ و ابران بیشتر از سیاهرگ خروجی از کلیه است.
 - (۴) گلوکز همانند فنیل آلانین، در ادرار از مقدار ترشح شده آن کمتر است.
- ۳- در بخشی از نفرون که نمی‌تواند که**
- (۱) NaCl باز جذب نمی‌شود - باز جذب آب صورت بگیرد.
 - (۲) متیونین باز جذب می‌شود - ترشح H^+ رخ دهد.
 - (۳) داروها ترشح می‌شوند - باز جذب غیرفعال بیکربنات صورت بگیرد.
 - (۴) آب باز جذب نمی‌شود - باز جذب فعال NaCl رخ دهد.
- ۴- در یک فرد سالم و بالغ، در طی انعکاس تخلیه ادرار، با افزایش فشار درون مثانه**
- (۱) پیام عصبی توسط نورون‌های دستگاه عصبی پیکری به نخاع ارسال می‌گردد.
 - (۲) اسفنگتر داخلی مثانه تحت تاثیر اعصاب پیکری، نشت یون Ca^{2+} به داخل سلول‌هایش صورت می‌گیرد.
 - (۳) گیرنده‌های مکانیکی تحریک شده و با کمک دستگاه عصبی پیکری می‌توانند سبب انقباض مثانه شوند.
 - (۴) گیرنده‌های مکانیکی تولید پیام عصبی کرده و اعصاب پیکری می‌توانند انعکاس تخلیه را مهار نمایند.
- ۵- به طور معمول، برخلاف در بخش دانه دار کلیه‌ها منحصرا می‌شود.**
- (۱) بی‌کربنات - آب - بدون صرف انرژی زیستی، باز جذب
 - (۲) نمک - اوره - با صرف انرژی زیستی، باز جذب
 - (۳) گلوکز - NaCl - با صرف انرژی ATP، باز جذب
 - (۴) پنی سیلین - یون هیدروژن - با صرف انرژی ATP، ترشح
- ۶- چند مورد در ارتباط با کلیه یک انسان بالغ و سالم درست است؟**
- الف - بخشی از نفرون که اوره باز جذب می‌شود، سدیم با انتقال فعال باز جذب می‌شود.
 - ب - در بخش دانه دار کلیه باز جذب سدیم منحصرا با صرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.
 - ج - افزایش پروتئین گلوومرول باعث افزایش فشار تراوشی کلیه می‌شود.
 - د - فعال شدن اعصاب سمپاتیک سبب تراوش بیشتر از سلول‌های کپسول بومن می‌شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۷- کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح کامل کند؟**
- « سارکولم در میون ماهیچه ای حلقوی لب، »
- (۱) برای انتقال دهنده تحریکی دارای گیرنده اختصاصی است.
 - (۲) دارای منافذی است که طی فواصل منظم تکرار می‌شوند.
 - (۳) توسط غلافی از جنس بافت پیوندی پوشیده شده است.
 - (۴) با پایانه آکسونی عصب‌های مغزی سیناپس تشکیل می‌دهد.
- ۸- بخش احاطه کننده‌ی فاقد توانایی است.**
- (۱) دسته‌ی تارهای اسکلتی - اتصال به سخت‌ترین نوع بافت پیوندی
 - (۲) میوفیبریل - جذب کلسیم موجود در سارکوپلاسم
 - (۳) میون - انتقال نیروی حاصل از هم پوشانی اکتین و میوزین
 - (۴) مجموعه تارچه‌ها - اتصال به انتقال دهنده‌ی عصبی
- ۹- کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح کامل کند؟**
- « در گیاهان هر حرکتی فتوتروپیسم نوعی جنبش محسوب می‌شود. »
- (۱) که در برگ‌ها صورت بگیرد همانند - القایی
 - (۲) که در اثر محرک خارجی انجام پذیرد برخلاف - غیرفعال
 - (۳) که اندام در حال رویش انجام می‌دهد همانند - فعال
 - (۴) که برگشت ناپذیر باشد برخلاف - غیرالقایی
- ۱۰- در بخشی از استخوان که همواره**
- (۱) حفرات متعددی مملوء از مغز استخوان یافت می‌شود - گروهی از سلول‌های خونی تولید می‌شوند.
 - (۲) سلول‌های بافت استخوانی به دور مجرای آرایش می‌یابند - کلاژن را به داخل مجرای هاورس ترشح می‌کنند.
 - (۳) توسط سیستم هاورس در برگرفته شده است - سلول‌های استخوانی قدرت تقسیم بالایی دارند.
 - (۴) در حفره‌ی مرکزی آن اسید فولیک مصرف می‌شود - در فضای بین سلولی کلاژن و مواد کلسیم دار یافت می‌شود.



۱۱ - نمی توان گفت در ساختار بدن انسان،

- (۱) ماهیچه‌ی سه سر بازو همانند ماهیچه توام، در سطح پشتی بدن قرار دارد.
- (۲) استخوان درشت نی برخلاف نازک نی، در مفصل زانو شرکت دارد.
- (۳) ماهیچه‌ی پشتی بزرگ در مجاورت ماهیچه‌ی دوزنقه‌ای قرار گرفته است.
- (۴) تمامی دنده‌ها در مفصل با استخوان جناغ قرار دارند.

Limootoorsh.com



افزایش فشار اسمزی در اطراف لوله‌ی هنله نزولی (پایین رو) که در بخش نازک آن بازجذب آب صورت می‌گیرد، آب بیشتری بازجذب شده (چون فشار اسمزی مویرگ رگ افزایش یافته) و در نهایت حجم ادرار کاهش می‌یابد در نتیجه غلظت ادرار افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

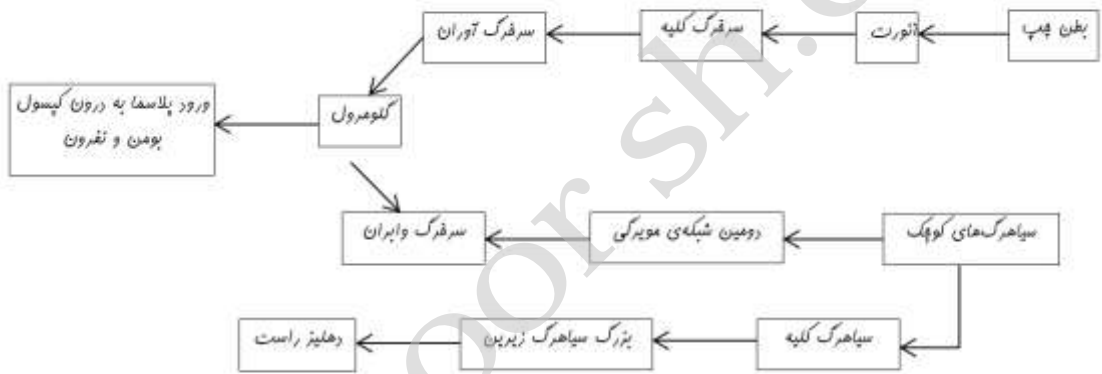
گزینه ۱) در صورت افزایش فشار خون در درون کیپسول بومن، میزان تراوش و مواد تراوش شده در درون نفرون افزایش می‌یابد، پس با افزایش فشار خون و تراوش مقدار گلوکز درون نفرون (لوله ادرار ساز) زیاد می‌شود و مقدار آن که در سرخرگ و ابران دیده می‌شود نسبت به قبل کاهش می‌یابد.

گزینه ۲) کاهش فشار اسمزی در اطراف لوله‌ی هنله نزولی (پایین رو) که در بخش نازک آن بازجذب آب صورت می‌گیرد، اگر تراز بالا یا مشکل مالی دارید در آزمون‌های لیموترش بورسیه شوید آب کمتری بازجذب شده (چون فشار اسمزی مویرگ رگ کاهش یافته) و در نهایت حجم ادرار افزایش می‌یابد.

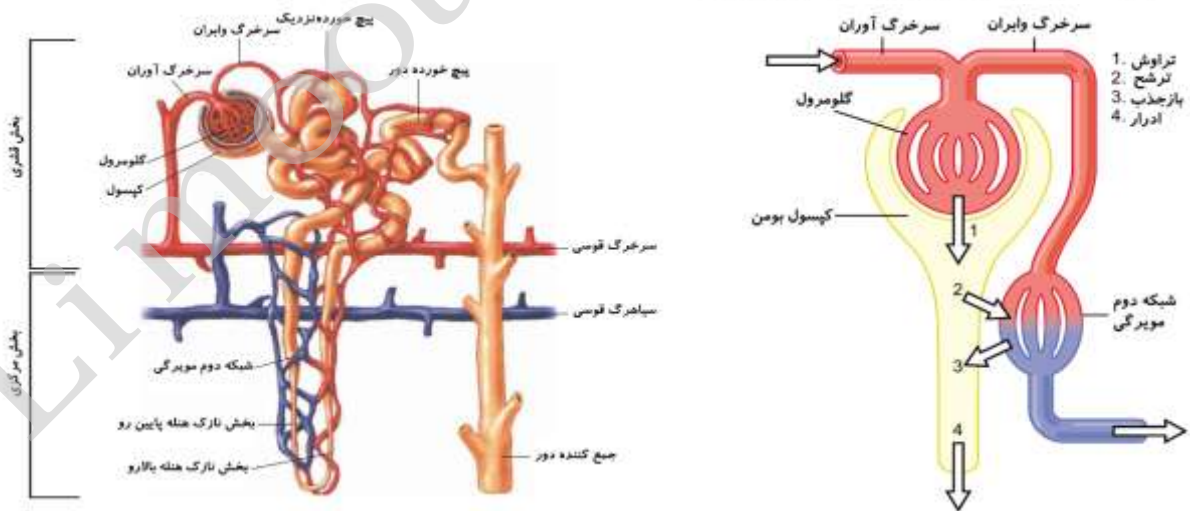
گزینه ۳) کاهش فشار خون درون کیپسول بومن، سبب تراوش کمتر داروها به داخل نفرون می‌شود، در این صورت در شبکه‌ی دوم مویرگی ترشح این مواد به داخل نفرون افزایش می‌یابد. (این یعنی صرف انرژی بیشتر و تولید دی اکسید کربن بیشتر و مصرف اکسیژن بیشتر و...) می‌شود.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی **مبحث سوال : کلیه‌ها (۲۰۷)** **سطح سوال : متوسط**

مسیر گردش خونی بزرگ تا تراوش در کلیه:



تراوش فقط در کیپسول بومن رخ می‌دهد کیپسول بومن در بخش قشری کلیه قرار دارد، پس تراوش فقط در بخش قشری کلیه رخ می‌دهد.



یون هیدروژن به دلیل دفع آن از طریق ترشح در شبکه‌ی دوم مویرگی، در سرخرگ و ابران نسبت به سیاهرگ خارج شده از کلیه مقدار بیشتری دارد، ولی بی کربنات به دلیل بازجذب در شبکه دوم در سیاهرگ خارج شده نسبت به سرخرگ و ابران مقدار بیشتری دارد.

گزینه ۱) بیشترین مقدار یون پتاسیم و اوره چون مواد دفعی هستند، در داخل سرخرگ آوران بیشترین مقدار است. (کمترین مقدار اوره در سرخرگ و ابران و کمترین مقدار یون پتاسیم در سیاهرگ خروجی از کلیه)

گزینه ۲) نمک در سیاهرگ خروجی مقدار بیشتری نسبت به سرخرگ و ابران است، ولی پنی سیلین به خاطر دفع آن از کلیه، مقدارش در سرخرگ و ابران بیشتر از سیاهرگ خروجی است. (آزمون‌های زیست شناسی لیموترش **نطاق بالای ۹۰ درصدی** با کنکور اخیر)

گزینه ۴) گلوکز و فنیل آلانین (نوعی آمینواسید) فقط تراوش و یازجذب دارند و هرگز ترشح نمی‌شوند.

(ولی باید بدونید که مقدار این دو ماده در ادرار یک فرد سالم به صفر میل می‌کند)

آنالیز سوال | دام‌های تست | شکل آموزشی این تست

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و تحلیلی

مبحث سوال : کلیه‌ها (۲۰۷)

سطح سوال : نسبتاً سخت

۱- مواد زیر در کلیه باز جذب می‌شوند :

NaCl ، گلوکز، آمینواسید، بی‌کربنات، یون کلسیم، اوره و ...

در باره‌ی این مواد باید بدانید که:

- I. مقدار این مواد در سیاهرگ کلیه **بیش‌تر** از سرخرگ وایران است.
- II. مقدار این مواد در ادرار از مقدار تراوش شده **کم‌تر** است.
- III. مقدار این مواد در سرخرگ آوران **بیش‌ترین** و در سرخرگ وایران **کم‌ترین** است.

۲- مواد زیر هم طی تراوش و هم طی ترشح از خون وارد ادرار می‌شوند و باز جذب ندارند:

H⁺، **بعضی** از سم (توکسین) و داروها (پنی‌سیلین) و یون پتاسیم

در باره‌ی این مواد باید بدانید که:

- I. مقدار این مواد در ادرار **بیش‌تر** از مقدار تراوش شده به درون کپسول بومن است.
- II. مقدار این مواد در نفرون **بیش‌تر** از سرخرگ وایران و سیاهرگ‌های کلیه است.
- III. مقدار این مواد در سیاهرگ کلیه از سرخرگ وایران **کم‌تر** است.
- IV. **بیش‌ترین** مقدار این مواد در سرخرگ آوران و **کم‌ترین** مقدار آن در سیاهرگ کلیه است.

۳- حال فرض بگیرید آنزیم تولید کننده‌ی ATP در نفرون غیر فعال شود در این حالت اتفاقات زیر رخ می‌دهد:

A. فرایند ترشح (H⁺, K⁺، **بعضی** از سم‌ها و داروها) **کاملاً** متوقف می‌شود.

B. باز جذب فعال NaCl **کاملاً** متوقف می‌شود.

C. باز جذب فعال HCO₃⁻ در لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور **کاملاً** متوقف می‌شود اما باز جذب غیر فعال آن از لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک ادامه می‌یابد. (آزمون‌های زیست شناسی لیموترش **تطابق بالای ۹۰ درصدی** با کنکور اخیر)

D. باز جذب گلوکز و آمینواسید **کاملاً** متوقف می‌شود. در این حالت مقدار گلوکز و آمینواسید شدیداً افزایش می‌یابد. با افزایش گلوکز در ادرار مقدار زیادی آب به همراه گلوکز طی پدیده‌ی اسمز وارد نفرون شده و حجم ادرار افزایش می‌یابد. قوی‌ترین جزوات زیست شناسی در سایت لیموترش با افزایش حجم ادرار فرد بیش‌تر احساس تشنگی می‌کند و هیپوتالاموس بیش‌تر تحریک می‌شود. در این حالت چون قند خون افت می‌کند، ترشح گلوکاگون افزایش می‌یابد.

نکته: در این حالت باز جذب غیر فعال NaCl از بخش بالا رو و نازک هنله ادامه می‌یابد. در ضمن NaCl از لوله‌ی جمع کننده نیز باز جذب فعال دارد.

۳ گزینه ۳

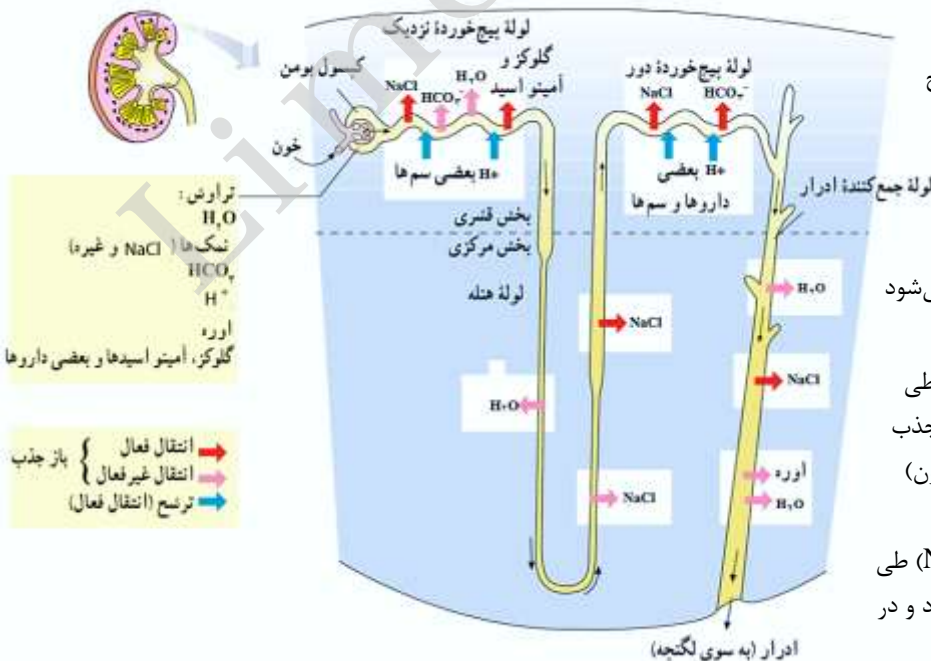
داروها در لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور به داخل نفرون ترشح می‌شوند، در این بخش از نفرون بی‌کربنات به صورت **فعال** باز جذب و وارد شبکه‌ی دوم مویرگی می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در بخش نازک هنله نزولی، آب باز جذب می‌شود در صورتی باز جذب نمک (NaCl) صورت نمی‌گیرد.

گزینه ۲) در لوله‌ی پیچ خورده نزدیک، آمینواسیدها طی باز جذب فعال با صرف انرژی به شبکه‌ی دوم مویرگی باز جذب می‌شوند و ترشح یون هیدروژن به داخل لوله ادراری (نفرون) صورت می‌گیرد.

گزینه ۴) در بخش ضخیم هنله صعودی، نمک (NaCl) طی باز جذب فعال به شبکه‌ی مویرگی اطراف نفرون برمی‌گردد و در این بخش آب باز جذب (طی اسمز) نمی‌شود.





نوع سوال : استدلالی و شکل کتاب

مبحث سوال : کلیه ها (۲۰۷)

سطح سوال : متوسط رو به سخت

تراوش

۱- دیواره‌ی مویرگ‌های گلوومرول و دیواره‌ی کپسول بومن نسبت به گلبول‌های قرمز و مولکول‌های درشت مانند پروتئین‌ها نفوذ ناپذیر است ولی سایر مواد از آن می‌گذرند.

نکته: گلبول‌های قرمز (آنزیم انیدراز کربنیک)، هموگلوبین، فاکتورهای انعقادی، آلبومین، فیبرین، فیبرینوژن، پروترومبین بیلی‌وردین، مواد رنگی (بیلی‌روبین) هورمون‌های پروتئینی و پلی‌پپتیدی، کلسترول، لیستین، ویتامین‌های محلول در چربی (D, A, K, E) و ... نمی‌توانند از دیواره‌ی گلوومرول و کپسول بومن عبور کنند و وارد نفرون شوند.

ترکیب: اکسی توسین، ضد ادراری، LH, FSH، کلسی‌تونین، انسولین، گلوکاگون و ... جزء هورمون‌های پروتئینی یا پلی‌پپتیدی هستند.

۲- فشار خون در مویرگ‌های گلوومرول باعث تراوش پلاسما به درون نفرون می‌شود.

نکته: فشار خون کلیوی نتیجه‌ی فشار خون سیستولی دیواره‌ی بطن چپ است می‌دانید که فعالیت سیستولی قلب همراه با مصرف ATP و به کمک یون کلسیم می‌باشد.

۳- وجود پروتئین‌های خون تا حدی از نیروی تراوش می‌کاهد.

نکته: عوامل زیر کاهنده‌ی مقدار پلاسما تراوش شده به درون کپسول بومن هستند:

افزایش پروتئین‌های خون • کاهش فشار خون در کلیه • تنگ شدن سرخرگ آوران

ترکیب: فعال شدن اعصاب پاراسمپاتیک در قلب و کاهش آلدوسترون خون موجب کاهش فشار خون در کلیه می‌شود.

نکته: عوامل زیر افزایش‌دهنده‌ی مقدار پلاسما تراوش شده به درون کپسول بومن هستند:

کاهش پروتئین‌های خون • افزایش فشار خون در کلیه • تنگ شدن سرخرگ و ابران

ترکیب: فعال شدن اعصاب سمپاتیک در قلب و افزایش آلدوسترون در خون موجب افزایش فشار خون می‌شود.

ترکیب: کورتیزول سبب شکستن پروتئین‌ها می‌شود و پروتئین خون را کاهش می‌دهد. در این حالت میزان آمینواسید و گلوکز تراوش شده به درون کپسول بومن افزایش می‌یابد.

۴- در انسان کل پلاسما خون در حدود ۳ لیتر است. حجم ماده‌ی تراوش شده به درون کپسول‌های بومن در هر شبانه‌روز تقریباً به ۱۸۰ لیتر می‌رسد.

نکته: با توجه به مطلب فوق می‌توان گفت در هر شبانه‌روز تقریباً ۶۰ بار کل پلاسما به درون کپسول‌های بومن تراوش می‌شود.

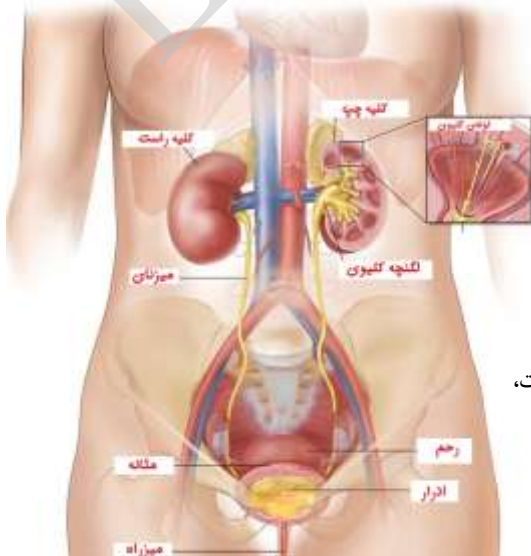
ترکیب: در همه‌ی مویرگ‌ها به جز مویرگ‌های کلیه هر روز ۲۰ لیتر پلاسما به خارج مویرگ تراوش می‌شود.

۵- تراوش فقط در کپسول بومن رخ می‌دهد کپسول بومن در بخش قشری کلیه قرار دارد. پس تراوش فقط در بخش قشری کلیه رخ می‌دهد.

۶- موادی که به درون کپسول بومن تراوش می‌شوند عبارتند از:

آب، نمک (NaCl و غیره)، H^+ ، HCO_3^- ، اوره، گلوکز، آمینواسیدها (میتونین، آرژینین، سیستئین، فنیل آلانین، تیروزین و ...)، برخی از داروها و سم‌ها.

گزینه ۴



در صورت افزایش فشار در دیواره‌ی مثانه، گیرنده‌ی کششی (مکانیکی)

تحریک شده و تولید پیام عصبی می‌کند، از طرف دیگر اعصاب دستگاه پیکری با کنترل اسفنگتر خارجی مثانه (از نوع ماهیچه مخطط) می‌تواند (آزمون‌های زیست شناسی لیموترش تطابق بالای ۹۰ درصدی با کنکور اخیر) این انعکاس را مهار نماید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) پیام عصبی توسط نورون‌های حسی از دیواره‌ی مثانه به نخاع ارسال می‌شود.

گزینه ۲) اسفنگتر داخلی مثانه از نوع صاف و غیر ارادی و تحت تاثیر اعصاب خودمختار است، این ماهیچه در هنگام تخلیه ادرار در حال استراحت است.

گزینه ۳) پس از تحریک گیرنده‌ها و ارسال پاسخ از نخاع، ماهیچه‌های مثانه حرکات دودی

خود را شروع می‌کنند، این ماهیچه‌ها چون از نوع صاف هستند تحت تاثیر اعصاب

خودمختار قرار دارند.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و ترکیبی

مبحث سوال : تخلیه ادرار (۲۰۷)

سطح سوال : متوسط

مراحل تخلیه ادرار

- ۱- با ورود ادرار از دو میزناهی به مثانه به **تدریج** فشار درون مثانه افزایش می‌یابد و دیواره‌ی آن کشیده می‌شود.
نکته: انتقال ادرار از لگنچه (بخشی از کلیه) به مثانه توسط **دو عدد** میزناهی و همراه با **حرکات دودی** صورت می‌گیرد.
 - ۲- اگر کشش دیواره‌ی مثانه به **حد خاصی** برسد گیرنده‌های آن تحریک می‌شوند و با ارسال پیام‌های عصبی به نخاع انعکاس تخلیه مثانه را فعال می‌کنند.
نکته: گیرنده‌های موجود در دیواره‌ی مثانه از **نوع حسی و مکانیکی** می‌باشد.
 - ۳- پیام حسی از مثانه توسط نورون‌های حسی موجود در عصب‌های نخاعی وارد ماده‌ی خاکستری نخاع می‌شود و سپس پیام‌های حرکتی توسط عصب‌های نخاعی به اسفنکتر داخلی مثانه می‌رسد.
 - ۴- پس از رسیدن پیام حرکتی به اسفنکتر داخلی مثانه این اسفنکتر باز می‌شود.
نکته: در نواحی پایینی مثانه **ماهیچه‌های صاف حلقوی** وجود دارد که به صورت اسفنکتر داخلی عمل می‌کند و **معمولاً** منقبض هستند و (آزمون‌های زیست‌شناسی لیموترش) دهانه‌ی میزراه را بسته نگه می‌دارند.
نکته: فعالیت اسفنکتر داخلی مثانه غیر ارادی بوده و تحت کنترل بخش خاکستری نخاع می‌باشد.
ترکیب: فعالیت اسفنکتر داخلی مثانه توسط اعصاب پیکری خودمختار (سمپاتییک و پاراسمپاتییک) کنترل می‌شود.
نکته: **کمی پایین‌تر** از اسفنکتر داخلی مثانه در میزراه ماهیچه‌ی حلقوی دیگری از نوع مخطط قرار دارد که ارادی است.
ترکیب: چون فعالیت ماهیچه‌ی مذکور ارادی است پس می‌توان گفت فعالیت آن ارادی بوده و تحت کنترل قشر مخ است.
ترکیب: ماهیچه‌ی مخطط ارادی دارای خط Z ، خط تیره‌ی M ، صفحه‌ی هنسن، بخش‌های تیره و روشن، رشته‌های پروتئینی منقبض شونده (اکتین و میوزین) و ... می‌باشد. در ضمن سلول‌های آن چند هسته‌ای هستند.
نکته: فعالیت این ماهیچه‌ی حلقوی موجود در میزراه در نوزادان و کودکان (که هنوز ارتباط مغز نخاع آن‌ها به طور کامل برقرار نشده است)، به صورت غیر ارادی می‌باشد.
 - ۵- حال اگر در فرد ارتباط بین نخاع و مغز کاملاً برقرار نشده باشد، اسفنکتر خارجی میزراه به صورت غیر ارادی باز شده و مثانه تخلیه می‌شود. اما اگر ارتباط بین نخاع و مغز کاملاً برقرار شده باشد، فرد به اراده‌ی خود (با دستور قشر مخ) تصمیم می‌گیرد که ماهیچه‌ی حلقوی موجود در میزراه را منقبض نگه دارد یا منبسط کند.
نکته: مرکز انعکاس تخلیه‌ی مثانه که غیر ارادی است در نخاع قرار دارد ولی مرکز ارادی تخلیه ادرار در قشر مخ می‌باشد.
چندتا مطلب
- ۱- افراد زیر نمی‌توانند فعالیت اسفنکتر خارجی مثانه را کنترل کنند بنابراین تخلیه مثانه غیر ارادی صورت می‌گیرد:
 - * نوزادان
 - * کودکانی که هنوز ارتباط مغز نخاع آن‌ها به طور کامل برقرار نشده است.
 - * افرادی که دچار آسیب‌های نخاعی هستند.
 - ۲- بخش‌های زیر هم ماهیچه‌ی صاف دارند و هم اسکلتی پس هم تحت کنترل اعصاب پیکری اند هم خود مختار:
 - * میزراه
 - * راست روده
 - * حلق
 - ۳- در موارد زیر ماهیچه‌ی حلقوی ارادی میزراه باز می‌باشد:
 - * هنگام تخلیه ادرار
 - * هنگام عبور اسپرم از میزراه

۵

گزینه ۲

باتوجه به شکل مقابل، بخش دانه دار کلیه، همان بخش قشری است که به دلیل وجود کلاف‌های مویرگی (شبکه مویرگی اول یا گلومرول) این گونه در زیر میکروسکوپ دیده می‌شود.

نمک (NaCl) در لوله‌های پیچ خورده دور و نزدیک با صرف انرژی آدنوزین تری فسفات (ATP) در طی انتقال فعال بازجذب می‌شود، در صورتی که اوره در بخش قشری کلیه بازجذب ندارد و بازجذب آن بخش مرکزی در لوله جمع‌کننده ادرار صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در بخش قشری کلیه، هم گلوکز در لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک و هم نمک (NaCl) در لوله‌های پیچ خورده دور و نزدیک با صرف انرژی آدنوزین تری فسفات (ATP) در طی انتقال فعال بازجذب می‌شوند.

گزینه ۲) بی‌کربنات در بخش قشری، در قسمت لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک بدون صرف انرژی بازجذب می‌شود ولی نکته اینجاست بی‌کربنات در بخش لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور نیز بازجذب آن صورت می‌گیرد که با صرف انرژی است، پس بازجذب آن منحصر بدون صرف انرژی نیست!! در بخش قشری در لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک، آب طی قوانین اسمز، بازجذب می‌شود و منحصر بدون صرف انرژی زیستی است.

گزینه ۳) پنی سیلین (نوعی دارو) در بخش لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور با مصرف انرژی به داخل لوله ادراری ترشح می‌شود و یون هیدروژن نیز (آزمون‌های زیست‌شناسی لیموترش) در لوله‌های پیچ خورده‌ی نزدیک و دور با صرف انرژی زیستی (ATP) ترشح می‌شود.

**بازجذب**

۱- در حدود **۹۹ درصد** موادی که در گلوبمرول ها تراوش شده اند دوباره در مویرگ های اطراف لوله ای ادراری جذب خون می شوند و به این ترتیب از هدر رفتن موادی مانند گلوکز و سدیم جلوگیری می شود.

نکته: در اطراف لوله های پیچ خورده و هنله شبکه ای دوم مویرگی وجود دارد. بنابراین **۹۹ درصد** از پلاسما ی تراوش شده به لوله های پیچ خورده، هنله و جمع کننده ای ادرار وارد شبکه ای دوم مویرگی می شود.

۲- باز جذب مواد به خون در کلیه ها به دو صورت **فعال و غیر فعال** صورت می گیرد.

باز جذب فعال مواد: برخلاف شیب انتشار صورت می گیرد. به کمک پروتئین های ناقل می باشد. همراه با مصرف ATP است.

باز جذب غیر فعال مواد: در جهت شیب غلظت صورت می گیرد. نتیجه ای اختلاف غلظت است. بدون مصرف ATP و انرژی زیستی صورت می گیرد.

۳- در گلوبمرول حجم زیادی از پلاسما وارد کیسول بومن می شود و مواد درشت از گلوبمرول وارد سرخرگ و ابران می شوند. بنابراین می توان نتیجه گرفت که غلظت مواد و فشار اسمزی در سرخرگ و ابران خیلی بیش تر از نفرون و سرخرگ اوران است و گروهی از مواد تمایل دارند که در جهت شیب غلظت از نفرون وارد شبکه ای دوم مویرگی شوند.

- به طور کلی در هر بخش از نفرون و لوله ای جمع کننده مواد زیر باز جذب می شود:

لوله ای پیچ خورده ی نزدیک:

باز جذب فعال: NaCl، گلوکز و آمینواسید

باز جذب غیر فعال: آب و HCO_3^- (بی کربنات)

نکته: گلوکز و آمینواسید فقط در لوله ای پیچ خورده ی نزدیک باز جذب می شود. و باز جذب آنها فقط فعال و در خلاف جهت شیب غلظت است.

نکته: در ادرار انسان سالم هیچ گاه گلوکز و آمینواسید دیده نمی شود. این یعنی در لوله ای هنله، پیچ خورده ی دور، جمع کننده ای ادرار، لگنچه و مجاری ادراری و مثانه هیچ گاه گلوکز و آمینواسید دیده نمی شود. (البته در انسان سالم)

بخش نزولی یا پایین رو هنله:

باز جذب فعال: ندارد

باز جذب غیر فعال: فقط آب

نکته: بخش پایین رو هنله فقط به آب نفوذ پذیر است و به NaCl نفوذ ناپذیر می باشد. (در سطح کتاب درسی)

بخش صعودی یا بالا رو هنله:

باز جذب فعال: NaCl در بخش ضخیم

باز جذب غیر فعال: NaCl در بخش نازک

نکته: NaCl فقط در بخش نازک و بالا رو هنله باز جذب غیر فعال دارد.

پیچ خورده ی دور:

باز جذب فعال: NaCl, HCO_3^-

باز جذب غیر فعال: ندارد

نکته: در پیچ خورده ی دور باز جذب فقط به صورت فعال و در خلاف جهت شیب غلظت و همراه با مصرف ATP است.

نکته: در حالت عادی بخش بالا رو هنله و پیچ خورده ی دور نسبت به آب نفوذ ناپذیر هستند.

جمع کننده ای ادرار:

باز جذب فعال: NaCl

باز جذب غیر فعال: اوره و آب

یادآوری: لوله ای جمع کننده ای ادرار جزء نفرون نیست اما مانند نفرون در باز جذب مواد نقش دارد.


بررسی همی گزینه‌ها :

مورد اول) اوره در طول نفرون باز جذب نمی‌شود، زیرا در لوله ادراری صورت می‌گیرد که جزء نفرون محسوب نمی‌شود.

(سدیم در لوله جمع کننده ادرار طی باز جذب فعال باز جذب می‌شود.) (**رد گزینه**)

مورد دوم) در بخش قشری کلیه (بخش دانه دار)، در هردو لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور و نزدیک باز جذب یون سدیم با صرف انرژی زیستی (ATP) صورت

می‌گیرد. (**تایید گزینه**) (آزمون‌های زیست شناسی لیمووش **تطابق بالای ۹۰ درصدی** با کنکور اخیر)

مورد سوم) افزایش پروتئین‌ها در درون گلوبول سبب کاهش تراوش به داخل نفرون می‌شود. (**رد گزینه**)

مورد چهارم) سلول‌های کپسول بومن ترشح مواد ندارند، بلکه سلول‌های مویرگی درون شبکه‌ی دوم مویرگی موادی از قبیل یون هیدروژن و داروها و

سموم و ... را به داخل نفروت ترشح می‌کنند. (**رد گزینه**)

سطح سوال : نسبتاً سخت

مبحث سوال : کلیه‌ها (۲۰۷)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی

۷ گزینه ۳

سارکولم همان غشای پلاسمایی میون (تار ماهیچه‌ای) ماهیچه‌ی حلقوی لب است، سارکولم تو سط بافت پیوندی سستی احاطه شده که همانند)

آزمون‌های زیست‌شناسی لیمووش) **سیمانی میون‌ها** را در کنار یکدیگر قرار می‌دهد، اجتماع میون‌ها را غلاف پیوندی می‌پوشاند.

(غلاف پیوندی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) سارکولم در غشای خود دارای گیرنده‌ی اختصاصی برای اتصال انتقال دهنده عصبی است.

(اتصال گیرنده تحریکی (مثل استیل کولین) سبب ایجاد انقباض می‌شود)

گزینه ۲) منافذی به طور منظم در غشای پلاسمایی میون (سارکولم) وجود دارد که به داخل سیتوپلاسم رفته و در نهایت تحریک را به

شبکه‌ی سارکوپلاسمی منتقل و سبب نشت یون کلسیم می‌شود.

گزینه ۴) ماهیچه‌ی حلقوی لب از عصب‌های مغزی تحریکات را دریافت می‌کند وبا تارهای حرکتی (پایانه آکسونی) سیناپس می‌دهد.

سطح سوال : متوسط رو به سخت

مبحث سوال : ماهیچه‌ها (۲۰۸)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط

تارچه در میون‌ها:

- درون هر میون چندین تارچه وجود دارد.
- هر تارچه از توالی تعدادی سارکومر درست شده است.
- هر سارکومر بخشی است که بین دو خط Z قرار دارد.
- تارچه توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف (شبکه‌ی سارکوپلاسمی) احاطه شده است.
- در هر تارچه بخش‌های تیره و روشن وجود دارد که در طی فاصله‌های منظمی تکرار می‌شود.
- در هر تارچه موارد زیر وجود دارد که بعداً توضیح می‌دهم:

خط Z ، اکتین، میوزین، صفحه‌ی همنسن، خط M، بخش‌های تیره، بخش‌های روشن و ...

شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف در تارهای ماهیچه‌ای (میون‌ها):

- شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف در تارهای ماهیچه‌ای شبکه‌ی سارکوپلاسمی خوانده می‌شود.
- شبکه‌ی سارکوپلاسمی در سلول‌های ماهیچه‌ای گسترش زیادی یافته.
- شبکه‌ی سارکوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه کرده.
- این شبکه در فواصل منظم در هر سارکومر به صورت کیسه‌هایی متسع می‌شود و لوله‌های عرضی به درون سارکومر وارد می‌کند.
- شبکه‌ی آندوپلاسمی و لوله‌های عرضی آن، مقدار زیادی کلسیم ذخیره‌ای دارند. کلسیم در هنگام تحریک ماهیچه آزاد و سبب آغاز فرایند انقباض آن می‌شود.

شبکه‌ی سارکوپلاسمی در میون‌ها وظایف زیر را بر عهده دارد:

- ذخیره‌ی یون کلسیم- سنتز فسفولیپید- تولید کلسترول و سایر استروئیدها
- در غشای شبکه‌ی سارکوپلاسمی گیرنده‌ی ناقل عصبی وجود ندارد.
- در غشای شبکه‌ی سارکوپلاسمی پروتئین‌هایی وجود دارد که در جذب کلسیم سارکوپلاسم (سیتوپلاسم) و آزادسازی کلسیم به سارکوپلاسم نقش دارند.



بخش احاطه کننده ی یک تار یا میون، **سیمانی** از بافت پیوندی است که توانایی انتقال نیروی انقباض ماهیچه که حاصل از هم پوشانی اکتین و میوزین است را به استخوان ندارد.

(انتقال توسط زردپی که بافت پیوندی رشته ای و محکم است و دسته ی میون ها را احاطه کرده صورت می گیرد.)

بررسی سایر گزینه ها:



گزینه ۱) بخش احاطه کننده دسته ی تارهای اسکلتی (میون ها) غلاف پیوندی است که می تواند تشکیل زردپی (تاندون) دهد و به استخوان (سخت-ترین نوع بافت پیوندی) متصل گردد و نیروی انقباضی ماهیچه را به استخوان منتقل کند.

گزینه ۲) میوفیبریل توسط شبکه ی سارکوپلاسمی احاطه شده است این شبکه در هنگام انقباض یون کلسیم را آزاد می کند و در پایان انقباض طی فرآیندی (مکانیسمش رو ندونید بهتره) کلسیم آزاد شده رو مجددا جذب می کند تا در صورت انقباض مجدد، آن ها را دوباره آزاد کند.

گزینه ۴) مجموعه تارچه ها (میوفیبریل ها) توسط سیتوپلاسم (سارکوپلاسم) و سارکولم (غشا) احاطه شده اند، سارکولم دارای گیرنده برای انتقال دهنده عصبی است. (مثلا گیرنده برای استیل کولین)

نوع سوال: استدلالی و مفهومی، خط به خط مبحث سوال: ساختار بافت ماهیچه (۲۰۸) سطح سوال: متوسط رو به سخت

ساختار ماهیچهی مخطط (ماهیچهی اسکلتی)

۱- میون واحد ساختاری ماهیچه های مخطط است که دربارهی آن باید مطالب زیر را بدانیم:

a. تارهایی به قطر ۱۰ تا ۱۰۰ میکرون طویل (دراز) استوانه ای شکل و چند هسته ای هستند

نکته: به علت دراز بودن میون ها نسبت سطح به حجم در این سلول ها بالاست (مثل نورون ها).

b. طول متفاوت دارند.

c. هر میون (و غشای پلاسمایی آن) توسط سیمانی از جنس بافت پیوندی احاطه شده است.

نکته: هر میون و مجموع میون ها توسط غلاف پیوندی احاطه شده اند. این غلاف در سر تارها به هم می پیوندند و زردپی های دو سر ماهیچه ها را می سازند.

نکته: زردپی از نوع بافت پیوندی بسیار مقاوم است (بافت پیوندی رشته ای) و نیروی انقباض ماهیچه را به استخوان منتقل می کند.

d. اگر یک تار ماهیچه ای مخطط (میون) را در زیر میکروسکوپ بررسی کنیم وجود لایه های تیره و روشن را که به آن ها منظره مخطط (خطدار) می دهد. مشاهده می کنیم.

نکته: در ماهیچه های قلبی (مانند میون ها) همین تناوب لایه های تیره و روشن وجود دارد ولی ماهیچه های صاف وضع متجانس دارند و خطدار نیستند.

e. هر تار ماهیچه ای از پوششی به نام سارکولم احاطه شده و درون آن چندین تارچه وجود دارد.

f. سارکولم همان غشای پلاسمایی میون هاست بنابراین دارای فسفولیپید (بیشترین جز غشا)، پروتئین، کربوهیدرات و کلسترول است.

ترکیب: گیرنده ی ناقل عصبی، پمپ سدیم- پتاسیم و ... در سارکولم قرار دارد.

g. تعداد سلول های ماهیچه ی مخطط (میون ها) پس از تولد افزایش نمی یابد. چون این سلول ها تقسیم نمی شوند بزرگ شدن این ماهیچه ها با افزایش حجم آن ها صورت می گیرد.

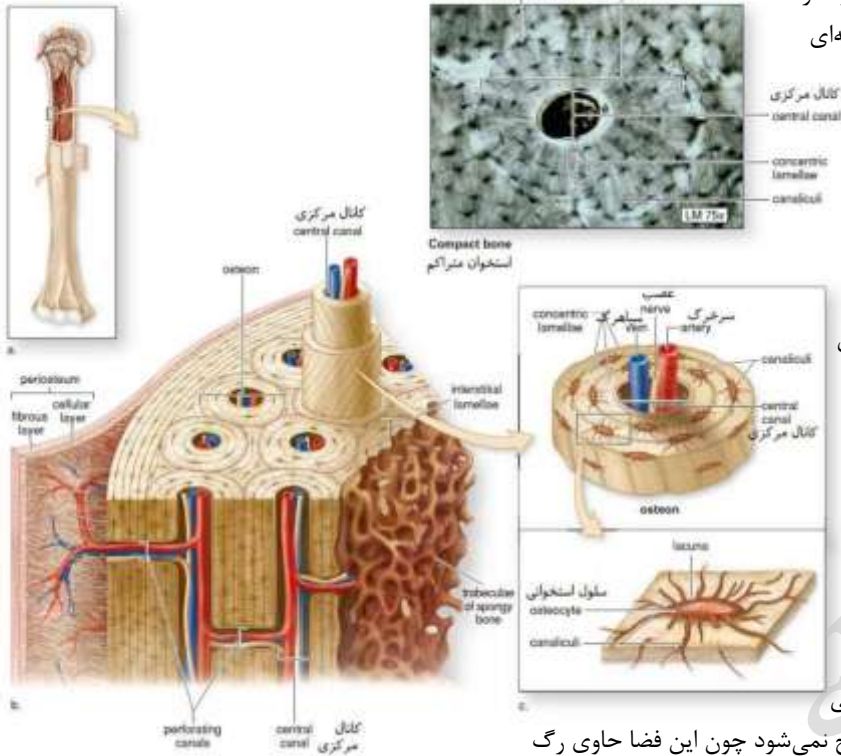
ترکیب: چون بعد از تولد میون ها میتوز و سیتوکینز ندارند پس در آن ها تشکیل ساختار دوک، تجزیه و تشکیل پوشش هسته، دور شدن سانتزیول ها، مراحل میتوز و تشکیل کمربند انقباضی به منظور سیتوکینز، صورت نمی گیرد.

حرکت هایی که در گیاهان در اندام در حال رویش صورت می گیرد شامل: **حرکات فور به فوری، حرکات گرایش (القایی)، حرکات تنبشی (القایی)** هستند همه این حرکات و همچنین حرکت فتوتروپیسم (نورگرایی) که نوعی حرکت گرایش است و در حضور اکسین در اندام در حال رشد (ساقه) صورت می گیرد، همگی از جمله حرکات فعال در گیاهان هستند.

گزینه ۱) حرکت هایی که در برگ ها صورت می گیرد حرکت های تنبشی (القایی)، پیچش نوک برگ گیاهان تیره پروانه واران (فوره فوری یا غیر القایی) و ... است، فتوتروپیسم یا نورگرایی که نوعی حرکت گرایش است و در حضور اکسین در اندام در حال رشد (ساقه) صورت می گیرد نوعی حرکت القایی است.

گزینه ۲) حرکت هایی در گیاهان در اثر محرک بیرونی (خارجی) صورت می گیرد، حرکت های القایی (گرایش، تاکتیکی و تنبشی) و حرکات غیرفعال هستند، پس حرکت توسط محرک خارجی همواره حرکت غیر فعال نیست.

گزینه ۴) حرکات غیرفعال و خود به خودی و حرکات القایی (گرایش و تاکتیکی) حرکات برگشت ناپذیر هستند و حرکات برگشت پذیر حرکات القایی - تنبشی هستند، پس هر حرکت برگشت ناپذیر همواره غیرالقایی نیست چون حرکات گرایش نیز برگشت ناپذیر هستند.



اسید فولیک به منظور تولید سلول خونی نظیر اریتروسیت در مغز قرمز استخوان مصرف می‌شود، در بافت استخوانی ماده‌ی زمینه‌ای شامل رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم‌دار است که سبب استحکام ماده‌ی بین سلولی بافت استخوانی می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در تنه استخوان‌های دراز و بخش مرکزی استخوان‌های پهن، حفرات متعددی (استخوان اسفنجی) مملو از مغز استخوان یافت می‌شود، مغز استخوان در صورتی که قرمز باشد توانایی تولید سلول‌های خونی را دارد ولی در صورتی که مغز استخوان زرد باشد (بافت چربی) قادر به تولید سلول‌های خونی نیست.

گزینه ۲) در بخش مترامک از بافت استخوان سلول‌ها به دور مجرای هاورس آرایش منظمی یافته‌اند، بخش استخوان مترامک حاوی سلول‌های استخوانی است که کلاژن را در دستگاه غشای درونی سنتز می‌کنند و در نهایت آن را به داخل ماده‌ی زمینه‌ی خود ترشح می‌کنند، (آزمون‌های زیست‌شناسی لیموترش) دقت کنید که کلاژن به داخل مجرای هاورس ترشح نمی‌شود چون این فضا حاوی رگ و عصب است (کلاژن ترشح شده)

گزینه ۳) بخش بافت اسفنجی استخوان توسط بخش مترامک (سیستم هاورس در برگرفته شده است) در بخش بافت اسفنجی سلول‌های بنیادی مغز استخوان (سلول‌های تمایز نیافته) با قدرت تقسیم بالا یافت می‌شوند.

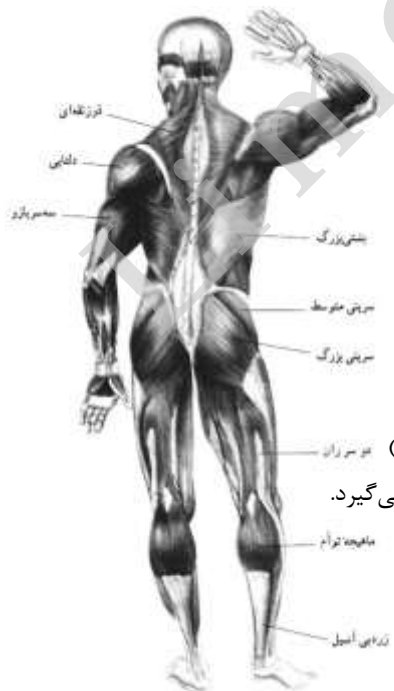
نکته: سلول استخوانی با سلول بنیادی کاملاً متفاوت است و باید بدونید که سلول استخوانی سلولی تمایز یافته است که قدرت تقسیم کمی دارد. (در زبان علمی به سلول استخوانی: استئوسیت گفته می‌شود)

نوع سوال: استدلالی و مفهومی، ترکیبی، دام‌دار

مبحث سوال: بافت استخوانی (۲۰۸)

سطح سوال: نسبتاً سخت

گزینه ۴ ۱۱



اگر به شکل کتاب درسی توجه کرده باشید، انسان دارای ۱۲ دنده است که در این بین ۷ دنده (دنده‌های ۱ تا ۷) در مفصل با استخوان جناغ هستند و دنده‌های ۸ تا ۱۰ به وسیله اتصال به دنده‌ی ۷ با استخوان جناغ در ارتباط هستند ولی دنده‌های ۱۱ و ۱۲ کامل مستقل از استخوان جناغ هستند و به اصلاح به آن‌ها دنده‌های شناور می‌گویند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) ماهیچه‌های توام و سه سر بازو با توجه به شکل کتاب در سطح پشتی قرار دارند.

گزینه ۲) استخوان نازک نی، در مفصل زانو شرکت نمی‌کند و این مفصل فقط بین استخوان درشتنی و ران تشکیل می‌شود. (آزمون‌های زیست‌شناسی لیموترش تطابق بالای ۹۰ درصدی) با کنکور اخیر)

نکته مهم: در بخش ساعد دست، مفصل آرنج بین هر دو استخوان زندزیرین و زیرین و استخوان بازو تشکیل می‌گیرد.

گزینه ۳) با توجه به شکل کتاب درسی ماهیچه‌های دوزنقه‌ای و پشتی بزرگ با هم مجاورت دارند.

نوع سوال: استدلالی و خط به خط، دام‌دار

مبحث سوال: آناتومی ماهیچه و استخوان (۲۰۸)

سطح سوال: متوسط